

ブレンド型英語学習環境の構築と実践

Development and Application of a Blended Learning System for English Learners

山本 勝巳*, 東 淳一†, 住 政二郎‡

Katsumi Yamamoto, Junichi Azuma, Seijiro Sumi

本稿では2011年度から本学外国語教育において開始された Moodle を用いたブレンド型学習環境の構築と, 利用の現状・応用および今後の課題について報告する。今回の構築作業によって, 本学の英語教育に教育内容や学習時間について一定の「質の保証」がなされるようになったが, その一方で多様な教材の提供や学生の利用を促す方策など課題も残っている。

キーワード: LMS, ブレンド型学習, アクセス解析

I. はじめに

本学では2009年度より様々なカリキュラム改定を行ってきたが, 2011年度には英語科目においても大幅なカリキュラム改訂を実施した。そのポイントは, 1,2年生の各セメスタに担当される必修2科目のうち, 1つを Native Speaker (以下 NS) によるコミュニケーション主体の授業に, もう1つをブレンド型の授業にそれぞれ切り替えるというものであった。

英語科目のカリキュラム改訂以前の問題点として挙げられていたのは, 受講生の英語力と教材および教育内容とのミスマッチである。英語科目履修学生はこれまでも, 入学前学力テストの結果によって3つのレベルに分けられて学力別授業が展開されてきた。しかし, クラスごとの使用テキストや授業進度, 学習内容について大学としてのコントロールは行われていなかった。また, 単位認定における学習時間の要請を満たすために講義時間外に受講生に一定量の学習を求める必要があるが, それについても大学として統一した基準が設定できていないことが問題と考えられてきた。これらの問題点を解決して英語科目の教授内容について一定の「質の保証」をするために, ブレンド型授業については学習管理システム (Learning Management System: LMS) を導入してその管理下に統一された教材を用意することで, 大学として受講生に習熟を求める学習内容について明示し, かつ学習時間の記録をとることで, 講義時間外の学習について確認できる環境を構築することとした。

*流通科学大学商学部、〒651-2188 神戸市西区学園西町 3-1

†流通科学大学商学部、〒651-2188 神戸市西区学園西町 3-1

‡流通科学大学商学部、〒651-2188 神戸市西区学園西町 3-1

II. ブレンド型学習環境の構築

導入する LMS として選定されたのはオープンソースの LMS である Moodle (<http://moodle.org/>) である。サーバには、仮想 OS (XEN) に適した一般的なハードウェア (物理的 CPU: 4 個) を用意した。この計算機上に CentOS 5.5 をインストールし、仮想 CPU として 32 個設定した上で Moodle をインストールした¹⁾。これによって (1) 将来受講生が増加してもソフトの変更が不要, (2) 受講内容の違うクラスが増えても仮想 OS のコピーで対応可能, (3) ハードがクラッシュしても 2 時間程度で再稼働が可能, といったメリットが得られる。サーバシステムには UPS (Uninterruptible Power Supply: 無停電電源装置) を附置し、データバックアップを定期的に行うことで、最低限のデータ保全を図っている。LMS サーバの導入によって、学習者の立場からは、授業を起点に予習・復習の学習サイクルを形成し学習習慣を確立すること、大学としては学習内容と進捗度を各レベルのすべてのクラスで揃えること、および単位認定の前提となる授業外での学習時間を確保することを意図した。

教材として多肢選択形式を基本にした、汎用に展開可能な問題形式を用意した。具体的には

- ・ TOEIC[®]の形式に従った 3 つのレベル (総合・中級・上級) の教材
- ・ 本学の過去の入試問題と、過去に専任教員が作成した練習問題

の 2 種類である。不足分については新規開発とした。いずれの種類についても Moodle に標準に用意されている問題フォーマットを利用することで、受験可能回数や期末評価に対する加点配分などを設定することが可能である。

TOEIC[®]形式の教材は大きくリスニングセクションとリーディングセクションの 2 つに分類される。Part1 (写真描写問題)・Part2 (応答問題)・Part3 (会話問題)・Part4 (説明文問題) がリスニングセクションであり、Part5 (短文穴埋め問題)・Part6 (長文穴埋め問題)・Part7 (読解問題) がリーディングセクションである (<http://www.toeic.or.jp/toeic/about/tests/>)。今回の作業では 1 年間の講義について 30 週を基本とし、レベル別に 15 ユニットを用意した。それぞれのユニット毎に Part1: 2 問・Part2: 2 問・Part3: 1 素材 (2 問)・Part4: 1 素材 (2 問)・Part5: 5 問・Part6: 1 素材 (3 問)・Part7: 1 素材 (3~5 問) の問題を用意した。教材準備の都合上、一部の問題についてはレベル間で共通となっている。

技術的に興味深いと思われるのはリスニング教材の音声の作成方法である。本学には専任の NS が 1 名しかいないため、音声素材の量および多様性を確保することが困難と考えられた。そのため、リスニング問題など音声が必要なものについては、最新の TTS (Text-to-Speech: テキスト音声合成) 技術を導入することとした。

いくら最新技術とはいえ、外国語としての英語学習者に対する入力素材として用いる場合には、その品質にも十分な注意が必要であろうと考え、そのための事前調査を行った。その結果については、東・住・山本 (2011)²⁾ に詳しいが、音声研究に従事する「回答者が一番英語として自然

で、かつこれは NS の声だと判断したのは、NS の音声ではなく、ベルギーに本社をもつ Acapela-Group の製品で米国人女性の声質をもつ Heather のものであった (p. 743)。」

この結果から、音声の多様性(性別・発話速度など)を担保するために TTS 音声を積極的に利用していくことにした。具体的には、東・住・山本(2011)では調査しなかったものの Acapela-Group のものと同等の品質を誇るポーランドの新興企業 IVONA 社の 2 種類の高品質音声合成エンジンと、HOYA サービス株式会社の 3 種類の VoiceText 音声合成エンジンを利用した。速度調整やポーズ挿入についてはさらにフリーの音声波形編集ソフトである Audacity (<http://audacity.sourceforge.net/>) を利用して処理した。

Ⅲ. 稼働状況

このシステムの利用状況だが、2011 年度前期は全学の学生を対象に、30 クラス、合計 650 名弱の学生が受講している。英語科目は、月、火、木、金の各曜日の 3, 4, および 5 時限目に配当されており、同時に Moodle を利用する最多クラス数は 6 クラスであった。

授業では、リスニングセクションと、リーディングセクションを毎週交互に扱い、2 週で 1 ユニットを終了することにした。こうすることで、これまで不統一であった学習内容と進捗度を、各レベルのすべてのクラスで揃えることができるようになった。前期末には、全学を対象とした統一テストを各レベルで実施した。これにより、学生の理解度と英語力の向上を定期的に観察することができるようになった。統一テストは、後期末にも実施する予定である。

学生には、当該週の問題を予め予習した上で授業に参加し、不明な点があれば授業中に質問することを課した。こうすることで、授業を起点に予習・復習の学習サイクルを形成し、単位認定の前提となる授業外での学習時間を確保することと、学習習慣を確立することを意図した。

今回の英語科目のカリキュラム変更は全学規模の新しい取り組みであったため、教員側にも大きな負担があったのは確かである。専任教員には構築作業の要所所で適宜説明が行われていたため、相応の理解が得られていた。その意味で、今回の取り組みで教授方法にもっとも変化を求められたのは非常勤講師であったと思われる。導入にあたって説明会も実施し、講義期間の進行に従ってオンラインでのサポートも継続してきたが、Moodle 導入に対する彼らの評価は 5 スケールで 2.75 というものであった(13 名中 8 名回答)。自由記述では「教材が難しすぎる」とのコメントが多く見られた。この結果から、非常勤講師へのサポートのいっそうの充実と多様な教材を用意する必要が感じられる。

Ⅳ. 応用

本取り組みでは、Google Analytics (以下 GA) を使い、受講生のアクセスログの収集も行っている³⁾。これは、Moodle および学生の教材の利用に関するデータを恒常的に収集し、授業、教材

および教材提供方法の改善に活かすためである。GA とは、Google が無償で提供するアクセス解析のためのツールである。GA が生成するタグを Moodle に埋め込むことによって、容易にアクセスログを収集することができる。しかし、GA が生成するタグでは、サイト利用全体のアクセスデータを収集することはできても、学生個々人の Moodle 利用時のアクセス解析を行うことができない。そのため以下のトラッキングコードを Moodle に加え、学生個々人のアクセスデータを収集することを可能にした。

```
(_gaq.push(['_setCustomVar',1,'<?php echo $USER->username; ?>',ID',2]));
```

表 1 は、2011 年 6 月 1 日から 6 月 30 日までと、同年 7 月 1 日から 7 月 31 日までの、月別アクセスログの比較結果である。表 1 の結果より、「累計訪問者数」に目立った変化は無いもの (+0.17%増)、「1 人あたりの平均ページ閲覧数」(+17.57%) および「1 人あたりの平均ページ滞

表 1. 月別アクセスログ

	2011 年 6 月	2011 年 7 月
累計訪問者数	3,511 人	3,517 人
累計ページ閲覧数	157,080 ページ	185,001 ページ
1 人あたりの平均ページ閲覧数	44.74 ページ	52.60 ページ
1 人あたりの平均ページ滞在時間	18 分 29 秒	23 分 11 秒

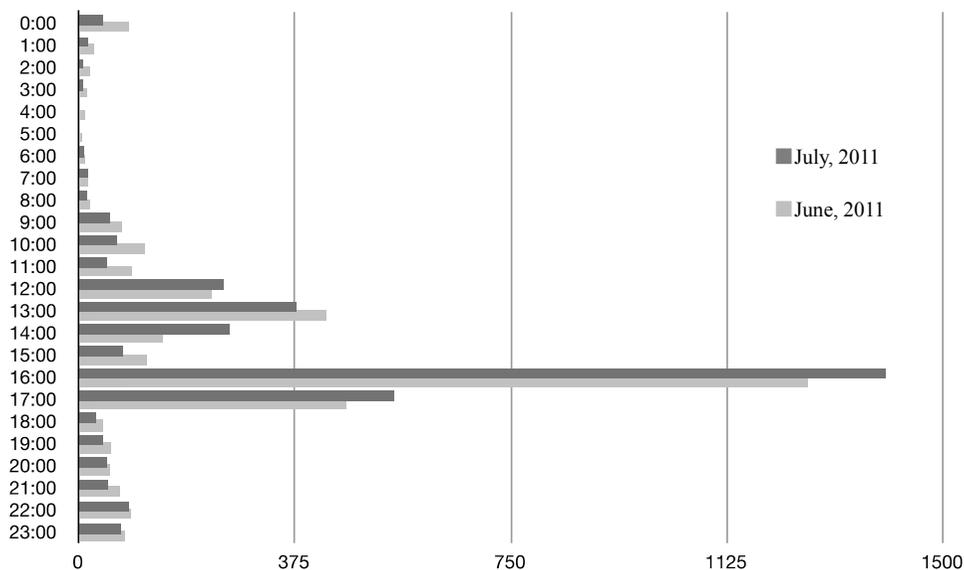


図 1. 時間帯別サイト利用者人数

在時間」(+25.48%)に増加傾向が見られる。この変化は、統一テストに向けての学習機会と時間の増加、および統一テスト時の Moodle 利用の影響と考えられる。

図 1 は、2011 年 6 月 1 日から 6 月 30 日までと、同年 7 月 1 日から 7 月 31 日までの、時間帯別サイト利用者人数の比較結果である。図 1 の結果より、授業内および学内からの Moodle 利用が、利用者の大半を占めていることが分かる。今後、授業改善や課題の与え方の工夫、および教材内容の改善などによって、より授業外でのサイト利用を促進していく工夫が求められることが確認された。

V. 結び

本稿では 2011 年度から本学外国語教育において導入された Moodle を用いたブレンド型教育について、その構築・利用の現状・応用および今後の課題について述べた。LMS の導入によって、大学として受講生に求める学習内容や学習時間の管理が可能になったことは大きな進歩である。また、音声教材の作成に際して TTS 音声を利用したことは技術的に興味深い取り組みであったと考える。一方で、学習者の利用状況の解析や教員へのアンケート結果からいくつかの改善すべき点も見えてきた。これらの課題を踏まえて、今後は受講生と教員の両方にとってさらに使いやすい学習環境を整えていく必要があると考えている。

謝辞

本プロジェクト開始にあたり、サーバの機種選定と初期設定、OS および Moodle のインストール等において本学総合政策学部の多井剛准教授に大変お世話になりました。また教材作成の入力作業においては、国竹紀子氏・池田佳奈恵氏・中村紘子氏にサーバ稼働前から今日に至るまで常にご尽力いただきました。記して感謝します。なお、本論文は公益社団法人 私立大学情報教育協会主催の平成 23 年度 ICT 利用による教育改善研究発表会における口頭発表に加筆修整を行ったものである。

引用文献

- 1) Katsumi YAMAMOTO, Junichi AZUMA, Seijiro SUMI: 「TTS を利用した Moodle 用教材の作成について」 2011 「MoodleMoot 日本」における口頭発表資料 (2011) .
- 2) 東 淳一, 住 政二郎, 山本 勝巳: 「テキスト音声合成 (TTS) 技術を利用したオンライン英語教材の開発」 『日本教育工学会第 27 回全国大会論文集』 (2011) .
- 3) Seijiro SUMI, Katsumi YAMAMOTO, Junichi AZUMA: “Application of Access and Network Analysis to Moodle-based Blended Learning for English as a Foreign Language” 2011 「MoodleMoot 日本」における口頭発表資料 (2011) .